

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-293756

(43)Date of publication of application : 05.11.1996

(51)Int.Cl.

H03H 9/25

(21)Application number : 07-096571

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 21.04.1995

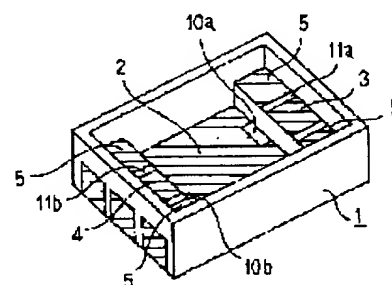
(72)Inventor : MORISHIMA KOJI

(54) PACKAGE FOR SURFACE ACOUSTIC WAVE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To miniaturize the package by providing a non-metal part at a section planarly in contact with a corner formed by a boundary part between an insulated part formed between terminals and the terminal and the terminal part of a terminal plane.

CONSTITUTION: Non-metal parts 10a and 10b, which are not covered with metal layers, are respectively provided at the section planarly in contact with the insulated part at the boundary between an input signal terminal 3 and a ground terminal 5, one part of the input signal terminal 3 and one part of the ground terminal 5 on an input side terminal plane 11 and the section planarly in contact with the insulated part between an output signal terminal 4 and the ground terminal 5, one part of the output signal terminal 4 and one part of the ground terminal 5 on an output side terminal face 11b on a chip placing face 2. Therefore, the corner of the input signal terminal 3 planarly in contact with the non-metal part 10a can be recognized as a reference pattern for an image recognition reference positioning method. Thus, since no notch or the like is required to form the corner of the reference pattern, the package can be sufficiently miniaturized.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3154640号

(P3154640)

(45) 発行日 平成13年4月9日(2001.4.9)

(24) 登録日 平成13年2月2日(2001.2.2)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

H 0 3 H 9/25

H 0 3 H 9/25

A

請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-96571

(22) 出願日 平成7年4月21日(1995.4.21)

(65) 公開番号 特開平8-293756

(43) 公開日 平成8年11月5日(1996.11.5)

審査請求日 平成10年12月21日(1998.12.21)

(73) 特許権者 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 森島 宏司

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電

機株式会社 通信機製作所内

(74) 代理人 100099461

弁理士 清水 章司 (外2名)

審査官 清水 稔

(56) 参考文献 特開 平6-104687 (J P, A)

特開 平6-196961 (J P, A)

特開 平4-239160 (J P, A)

特開 平6-152314 (J P, A)

実開 平6-41232 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面弾性波装置のパッケージ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 凹部を有するパッケージと、金属層により上記凹部に形成され、表面弾性波チップを載置する載置面と、上記凹部の両側に設けられ、上記載置面に対して段差を有する端子面と、この各端子面に複数の絶縁部を形成して上記各端子面を複数の区画領域に分割し、上記両側の端子面におけるそれぞれ中央部の区画領域に形成された入力信号端子及び出力信号端子と、上記両側の端子面において上記入力信号端子及び出力信号端子を形成した区画領域以外の残りの区画領域に形成された接地端子と、上記端子面と上記載置面との境界部における上記載置面に形成され、上記各端子面における一の絶縁部に対応してその絶縁部の両側又は一方の側における区画領域まで延びた非金属部と、上記載置面に形成され、上記入力信号端子側と上記出力信号端子側とを分離した絶縁

帯とを備えたことを特徴とする表面弾性波装置のパッケージ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、表面弾性波装置のパッケージの小型化に関する。

【0002】

【従来の技術】 図10は従来の表面弾性波装置のパッケージを示す斜視図である。図において、1はパッケージ、2は弾性表面波チップ（以下、単にチップと略称する）載置面、3は入力信号端子、4は出力信号端子、5は接地端子であり、これらの入力信号端子3・出力信号端子4・接地端子5は各々端子面6a・6b上に設けられている。また入力信号端子3・出力信号端子4・接地端子5及びチップ載置面2の一部もしくは全面は金属層

によって覆われている。

【0003】このパッケージ1のチップ載置面2にチップを載置・接着する際や、チップ上電極パターンとパッケージ上各端子をワイヤ接続する際などには、パッケージ1の基準位置決めが必要とされる。パッケージ1の位置決め方法としてはパッケージ外形を利用し、パッケージ1の基準点（基準面）からの距離を算出する“パッケージ外形基準位置決め法”がある。しかし“パッケージ外形基準位置決め法”では、パッケージ外形が複雑な形状をしている場合や、パッケージ1の基準面に凹凸がある場合、また外形寸法の公差は概して大きい等の理由により精密な位置決めは難しい。

【0004】より精密な位置決めを行う方法として“画像認識基準位置決め法”がある。“画像認識基準位置決め法”は、パッケージ上の複数の基準パターンを画像認識し、基準パターンからの距離を算出することでパッケージの基準位置決めを行うものである。例えば、パッケージ上方から照明をあてパッケージ上の金属層と絶縁部（非金属部）の光の反射率の違いから金属パターンを認識する。その際上下左右の位置決めをする為、基準パターンとする金属パターンには“カド”を形成することが一般的である。

【0005】図11、12は“画像認識基準位置決め法”を行うための従来の表面弾性波装置のパッケージの平面図である。これらの図において図10と同一又は相当部分には同一符号を付し説明を省略する。

【0006】図11は接地端子5の金属層の一部に“切り欠き”を設けたもので、この“切り欠き”の“カド”部を基準パターンとして“画像認識基準位置決め”を行う。

【0007】図12は入力信号端子3、出力信号端子4、接地端子5の金属層を端子面6a・6bの端まで伸すのではなく、中途までとしたものである。この場合、各々の端子の金属層の“カド”部を基準パターンとして“画像認識基準位置決め”を行う。

【0008】図13は従来の表面弾性波装置のパッケージの断面側面図及び装置製造工程模式図である。図13において図10と同一又は相当部分には同一符号を付し説明を省略する。

【0009】チップ7をチップ移載装置のコレット8にて吸着し、チップ載置面2上に載置する。チップ吸着の際、チップ表面パターンを傷つけないため、表面吸着型コレットではなく角錐型コレットが一般的に使用される。

【0010】チップ7をチップ載置面2上に載置・接着後、金属ワイヤ9にてチップ上電極パターンとパッケージ上各端子とを接続する。ワイヤ接続の際、チップ表面とチップ載置面2との高度差Tと、端子面6a・6bとチップ載置面2との高度差tの差が小さいほどワイヤ接続は容易となり、ワイヤのループ高H、ワイヤ長Lを小

さくすることができる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従来の表面弾性波装置のパッケージは以上のように構成されているので、“画像認識基準位置決め”を行うための“カド”部を端子の金属層に形成しなければならず、金属層形成の際の寸法公差を考慮に入れた場合、端子の金属層は一定厚以下の大きさに設定することはできなくなり、パッケージの小型化を図る上での障害となっていた。

【0012】また、パッケージの小型化を目指し、金属ワイヤのループ高H、ワイヤ長Lを小さくするため高度差Tと高度差tの差を小さくすると、チップ7をチップ載置面2に載置する際、角錐型コレット8が端子面6a・6bに接触しないようにチップ端面と端子部との距離Dを充分大きく設定する必要があり、結果としてパッケージの小型化がなされないという問題点があった。

【0013】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、小型化を実現した表面弾性波装置のパッケージを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項1にかかる表面弾性波装置のパッケージは、凹部を有するパッケージと、金属層により上記凹部に形成され、表面弾性波チップを載置する載置面と、上記凹部の両側に設けられ、上記載置面に対して段差を有する端子面と、この各端子面に複数の絶縁部を形成して上記各端子面を複数の区画領域に分割し、上記両側の端子におけるそれぞれ中央部の区画領域に形成された入力信号端子及び出力信号端子と、上記両側の端子面において上記入力信号端子及び出力信号端子を形成した区画領域以外の残りの区画領域に形成された接地端子と、上記端子面と上記載置面との境界部における上記載置面に形成され、上記各端子面における一の絶縁部に対応してその絶縁部の両側又は一方の側における区画領域まで延びた非金属部と、上記載置面に形成され、上記入力信号端子側と上記出力信号端子側とを分離した絶縁帯とを備えたものである。

【0015】

【0016】

【0017】

【0018】

【0019】

【作用】請求項1の表面弾性波装置のパッケージは、チップを載置する載置面の所定位置に非金属部を設けたことにより、端子を構成する金属層の角を画像認識基準位置決め法における基準パターンとして認識することができ、端子を構成する金属層に切り欠き等を形成する必要がない。

【0020】

【0021】

【実施例】

実施例1. 以下、この発明の実施例1を図について説明する。図1はこの発明の実施例1による表面弾性波装置を示す平面図であり、図において、図10と同一又は相当部分には同一符号を付しその説明は省略する。チップ載置面2の、端子面6a上で入力信号端子3と出力信号端子4の境界にある絶縁部と、入力信号端子3の一部と、出力信号端子4の一部とに平面的に接している部分に金属層の被覆を施さない非金属部10を設ける。

【0022】チップ載置面2の前述所定の位置に非金属部10を設けたことにより、パッケージ上方から照明をあてた際、非金属部10に平面的に接した入力信号端子3の“カド”（あるいは出力信号端子4の“カド”）を“画像認識基準位置決め法”における基準パターンとして認識することができる。

【0023】よって各端子の金属層は、基準パターンの“カド”を構成するための“切り欠き”などが不要なため、充分小さくすることができる。また非金属部10は各端子の金属層よりも充分大きなチップ載置面2上に形成されるため、非金属部10の寸法公差を考慮に入れてもチップ載置面2を従来より大きく設定する必要はない。

【0024】以上のように、この実施例1の表面弾性波装置のパッケージによれば、各端子の金属層を充分小さくすることができ、パッケージの小型化の際の障害を取り除くことができる。

【0025】実施例2. 以下、この発明の実施例2を図について説明する。図2はこの発明の実施例2による表面弾性波装置を示す平面図であり、図2において、図1と同一又は相当部分には同一符号を付しその説明は省略する。

【0026】チップ載置面2上の、入力側端子面11a上で入力信号端子3と接地端子5の境界にある絶縁部と、入力信号端子3の一部と、接地端子5の一部とに平面的に接している部分、及び出力側端子面11b上で出力信号端子4と接地端子5の境界にある絶縁部と、出力信号端子4の一部と、接地端子5の一部とに平面的に接している部分に、それぞれ金属層の被覆を施さない非金属部10a、10bを設ける。

【0027】入力信号端子3が設けられた入力側端子面11aと、出力信号端子4が設けられた出力側端子面11bとを区別することにより“画像認識基準位置決め”用のカドを無理なく設けることができる上、入力信号端子3と出力信号端子4が隣接しなくなるので、直達波と呼ばれる電気信号の直接伝達等の不要信号を抑制することができる。

【0028】実施例3. 以下、この発明の実施例3を図について説明する。図3はこの発明の実施例3による表面弾性波装置を示す平面図であり、図3において、図1、図2と同一又は相当部分には同一符号を付しその説明は省略する。図に示すように、入力側端子面11a及

び出力側端子面11b上に、それぞれ複数の接地端子5を設けることにより、“画像認識基準位置決め”用の基準パターンとなり得る“カド”が多く存在するため、より確実な位置決めを行うことができるとともに、チップ上接地電極パターンのワイヤ接続の対象が複数存在するので、ワイヤ接続の容易な接地端子を選択できるという効果を得ることができる。

【0029】実施例4. 以下、この発明の実施例4を図について説明する。図4～7はこの発明の実施例4による表面弾性波装置を示す斜視図及び平面図であり、各図において、図1、図2と同一又は相当部分には同一の符号を付し説明を省略する。図4、図5はチップ載置面2上の非金属部10a、10bの面積を小さくし、一部にのみ“画像認識基準位置決め”用の“カド”を形成したものである。これにより、チップ載置面2上の金属層を接地した際のパッケージ内外の電気的な遮へい効果の向上を図ることができる。

【0030】図6、図7は上記実施例の変形例を示す図であって、非金属部10a、10bの形成位置及び面積を変化させたものであり、上記実施例と同様の効果を奏する。

【0031】実施例5. 以下、この発明の実施例5を図について説明する。図8はこの発明の実施例5による表面弾性波装置を示す平面図であり、図8において、図1、図2と同一又は相当部分には同一符号を付しその説明は省略する。図8はチップ載置面2上に絶縁部12を設けたパッケージ1に非金属部10a、10bを形成したものである。これは上記実施例のチップ載置面2上の金属層の形状を変化させたものであり、上記実施例と同様の効果を奏する。

【0032】実施例6. 以下、この発明の実施例6を図について説明する。図9はこの発明の実施例6による表面弾性波装置を示す平面図であり、図9において、図13と同一又は相当部分には同一符号を付しその説明は省略する。図において、端子面6a・6bとチップ載置面2との高度差tが、チップ表面とチップ載置面2との高度差Tの40～70%となるようにパッケージ1が構成されている。

【0033】高度差tを以上のように設定したことにより、チップ7をチップ載置面2に載置する際、角錐型コレット8が端子面6a・6bに接触する恐れがなくなり、チップ端面と端子部との距離Dを小さくすることが可能となる。しかも高度差Tと高度差tの差は高度差Tの60%以下となるため、金属ワイヤ9のループ高H、ワイヤ長Lの増加量を充分小さくすることができる。

【0034】以上のように、この実施例6の表面弾性波装置のパッケージによればチップ端面と端子部との距離Dを充分小さくすることが可能となるので、より高密度にチップを実装することができ、パッケージの小型化を図ることができる。

【0035】

【発明の効果】請求項1～4の表面弾性波装置のパッケージは、チップ載置面の、端子面に形成された絶縁部と端子との境界部と端子面の端部とで形成された角に平面的に接している部分の一部もしくは全てに非金属部を設けたので、端子を構成する金属層を小さくすることができ、パッケージの小型化を図ることができる。

【0036】請求項5の表面弾性波装置のパッケージは、チップ載置面と端子面との高度差がチップを載置した場合のチップ表面とチップ載置面との高度差の40～70%となるように構成したので、より高密度に実装することができ、パッケージの小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施例1による表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図2】 この発明の実施例2による表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図3】 この発明の実施例3による表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図4】 この発明の実施例4による表面弾性波装置のパッケージを示す斜視図である。

【図5】 この発明の実施例4による表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図6】 この発明の実施例4による表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図7】 この発明の実施例4による表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図8】 この発明の実施例5による表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図9】 この発明の実施例6による表面弾性波装置のパッケージの断面側面図及び装置製造工程模式図である。

【図10】 従来の表面弾性波装置のパッケージを示す斜視図である。

【図11】 従来の表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

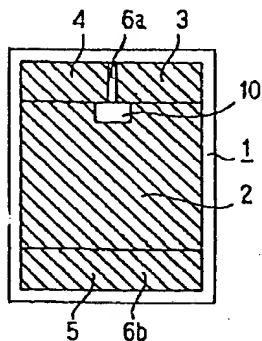
【図12】 従来の表面弾性波装置のパッケージを示す平面図である。

【図13】 従来の表面弾性波装置のパッケージの断面側面図及び装置製造工程模式図である。

【符号の説明】

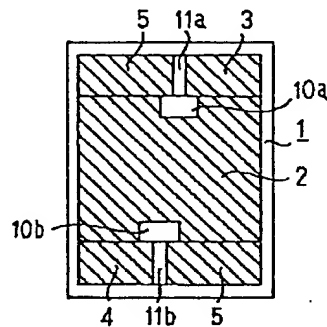
1 パッケージ、2 チップ載置面、3 入力信号端子、4 出力信号端子、5 接地端子、6a 端子面、6b 端子面、7 表面弾性波チップ、10 非金属層、10a 非金属層、10b 非金属層、11a 入力側端子面、11b 出力側端子面。

【図1】



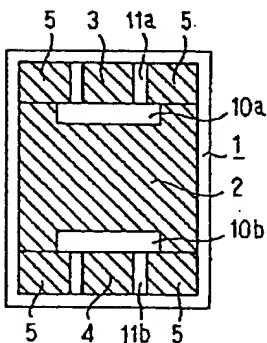
1: パッケージ
2: チップ載置面
3: 入力信号端子
4: 出力信号端子
5: 接地端子
6a, 6b: 端子面
10: 非金属部

【図2】

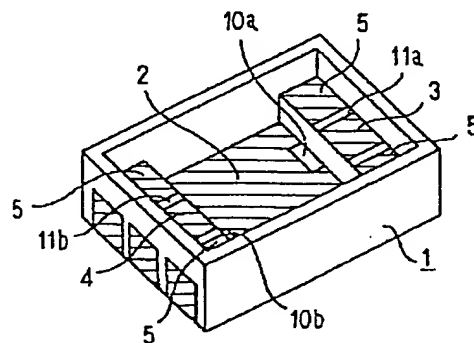


10a, 10b: 非金属部
11a: 入力側端子面
11b: 出力側端子面

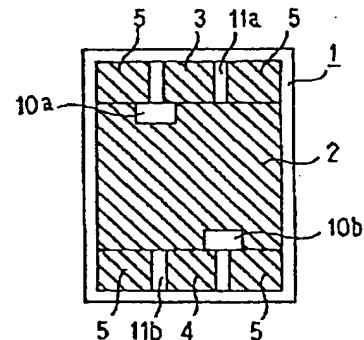
【図3】



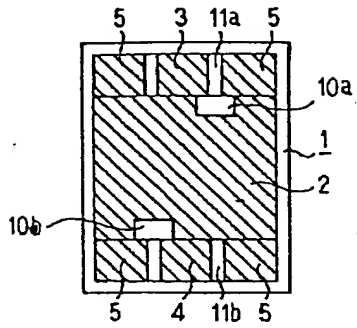
【図4】



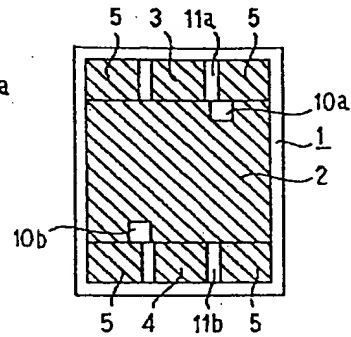
【図5】



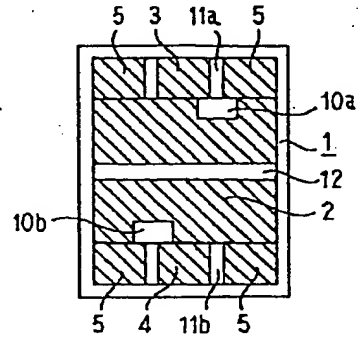
【図6】



【図7】

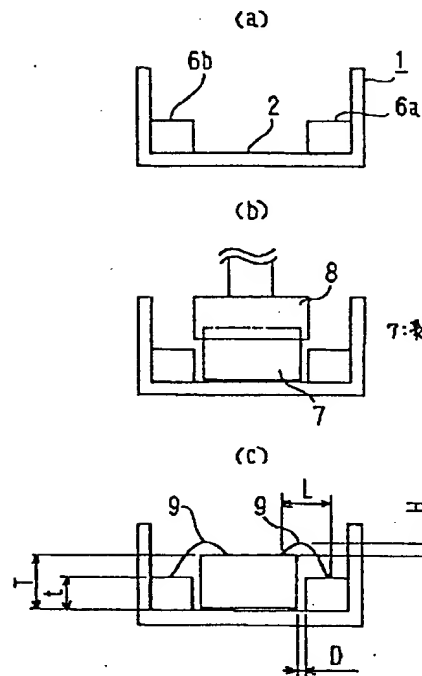


【図8】

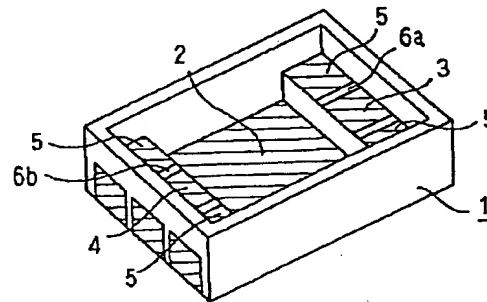


12:絶縁層

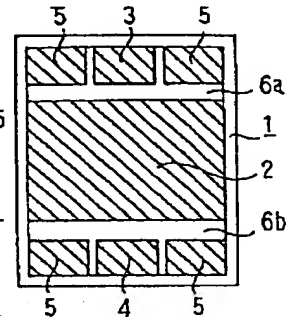
【図9】



【図10】

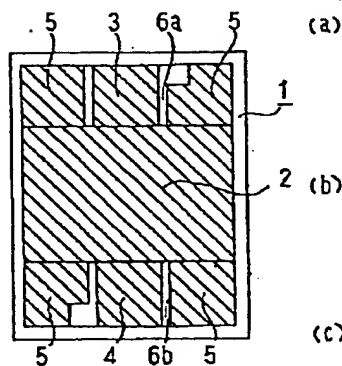


【図12】

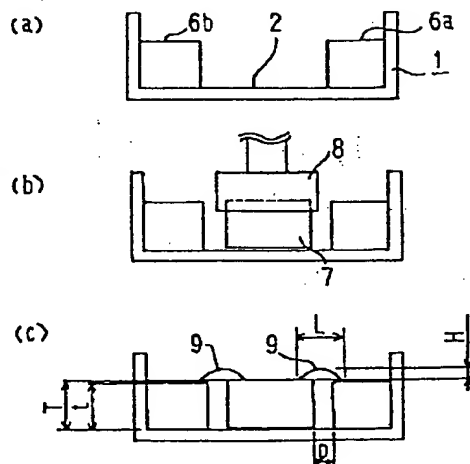


7:表面弾性波素子

【図11】



【図13】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int. Cl. 7, DB名)

H03H 9/25